

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-256227

[ ST.10/C ]:

[ JP 2002-256227 ]

出 願 人

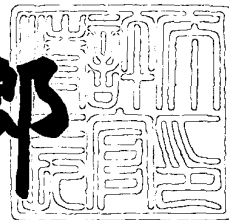
Applicant(s):

村田機械株式会社

2002年12月20日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2002-3100432

【書類名】 特許願

【整理番号】 H5B12311

【提出日】 平成14年 8月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B65G 1/04 501

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県犬山市大字橋爪字中島 2 番地 村田機械株式会社  
犬山工場内

【氏名】 田井 彰人

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県犬山市大字橋爪字中島 2 番地 村田機械株式会社  
犬山工場内

【氏名】 今村 裕司

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県犬山市大字橋爪字中島 2 番地 村田機械株式会社  
犬山工場内

【氏名】 後藤 史樹

【特許出願人】

【識別番号】 000006297

【住所又は居所】 京都市南区吉祥院南落合町 3 番地

【氏名又は名称】 村田機械株式会社

【代表者】 村田 純一

【代理人】

【識別番号】 100080621

【弁理士】

【氏名又は名称】 矢野 寿一郎

【電話番号】 06-6261-3047

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001890

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 搬送装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定間隔を空けて配設される一对のフレームと、フレーム間を連結する複数の連結部材と、フレーム間に配設される車輪と、一对のフレームの外側にそれぞれ突設されるマスト支持部材と、フレームおよびマスト支持部材の上方に配設されるマストとを配置した、ことを特徴とする搬送装置。

【請求項 2】 一对のフレームの外側に、走行駆動手段と昇降駆動手段とを配置する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の搬送装置。

【請求項 3】 前記走行駆動手段と前記昇降駆動手段とを平面視で、マストの側面より内側に配設するようにした、ことを特徴とする請求項 2 に記載の搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動倉庫に適用される搬送装置に関し、特に、搬送装置に備える走行台車の構成に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、自動倉庫に適用されるスタッカクレーン（搬送装置）には、多数の物品載置台を備えたラックに沿って走行する走行台車と、走行台車に立設するマストとが備えられる。そして、走行台車に、マストに沿って昇降する昇降台の昇降駆動手段と、走行用の車輪を駆動させる走行駆動手段とが配置されるスタッカクレーンが知られている。昇降台には、物品の移載装置が設けられる。

このようなスタッカクレーンにおいて、高さ方向のデッドスペースを抑えるために、走行駆動手段および昇降駆動手段の長手方向が床面と平行となるように両駆動手段を配置し、両駆動手段の長手方向が走行台車の幅方向に突出するようにしたものが知られている。そして、突出した両駆動手段の通過用スペースとして、ラックの下部に形成されるデッドスペースを、活用するものとしている。なお

、昇降台に設ける移載装置は、走行台車より下方に移動することはできないので、ラックの下部には物品載置台の形成されないデッドスペースが生じている。

#### 【 0 0 0 3 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、自動倉庫の棚の下には、自動倉庫の後方に接続される処理装置のステーションが配置される場合があり、この場合には、デッドスペースとなる空間にステーションが配設されることとなり、上記のスタッカクレーンでは、マストよりも昇降モータ及び走行モータが突出している分だけ車幅が大きくなっており、その突出分だけ走行経路を大きくする必要がある。したがって、自動倉庫の床面積が大きくなるという問題があった。

そこで本発明は、走行方向に対する左右の突出を抑えることのできる搬送装置を提供する。

#### 【 0 0 0 4 】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次に該課題を解決するための手段を説明する。

即ち、請求項 1 においては、所定間隔を空けて配設される一対のフレームと、フレーム間を連結する複数の連結部材と、フレーム間に配設される車輪と、一対のフレームの外側にそれぞれ突設されるマスト支持部材と、フレームおよびマスト支持部材の上方に配設されるマストとを配置したものである。

#### 【 0 0 0 5 】

請求項 2 においては、一対のフレームの外側に、走行駆動手段と昇降駆動手段とを配置するものである。

#### 【 0 0 0 6 】

請求項 3 においては、前記走行駆動手段と前記昇降駆動手段とを平面視で、マストの側面より内側に配設するようにしたものである。

#### 【 0 0 0 7 】

##### 【発明の実施の形態】

まず、図 1、図 2 を用いて、本発明の搬送装置の一実施例であるスタッカクレ

ーン 1 について説明する。

以下において、スタッカクレーン 1 の走行方向を前後方向とし、該走行方向と水平面内で直交する方向を左右方向とする。

【 0 0 0 8 】

図 1 に示すように、スタッカクレーン 1 は、床上を走行する走行台車 2 と、走行台車 2 に立設するマスト 3 と、マスト 3 に沿って昇降する昇降台 4 とを備えており、昇降台 4 には物品 1 2 を移載する移載装置 5 が設けられている。

マスト 3 は、走行台車 2 の上部で走行方向の前後一侧に設けられており、他側には、梯子 6 が設けられている。マスト 3 および梯子 6 は、下端部では走行台車 2 にそれぞれ固設され、上端部では、マスト 3 と梯子 6 との間を橋架する左右一対の橋架フレーム 7 ・ 7 に固設される。そして、梯子 6 と橋架フレーム 7 ・ 7 とで、昇降台 4 の昇降するマスト 3 を補強して、スタッカクレーン 1 の剛性を高めている。

【 0 0 0 9 】

図 2 に示すように、スタッカクレーン 1 は、自動倉庫 5 0 に備えられる搬送装置とされている。該自動倉庫 5 0 には、床面上にスタッカクレーン 1 の走行経路としてレール 8 が固設されると共に、該走行経路の両側に、多数の物品載置台を前後および上下に備えたラック 5 1 ・ 5 1 が配置される。

走行台車 2 には、レール 8 の上面を走行面とする車輪 9 ・ 9 が備えられている。そして、該車輪 9 ・ 9 の回転駆動により、レール 8 に沿ってスタッカクレーン 1 が走行する。

また、走行台車 2 には、レール 8 の両側面をガイド面とするガイドローラ 1 1 ・ 1 1 (図 5 に図示) が、前後に一対ずつ備えられている。そして、ガイドローラ 1 1 ・ 1 1 ・ ・ ・ をレール 8 の両側に当接させて、車輪 9 ・ 9 がレール 8 から脱落しないようにしている。

加えて、自動倉庫 5 0 の天井側より下方に向けて、レール 8 と平行にガイドレール 5 2 が吊設されると共に、マスト 3 と梯子 6 との上端部にそれぞれ、ガイドレール 5 2 の両側より当接する一対のガイドローラ 5 3 ・ 5 3 が、それぞれ回転自在に設けられている。そして、スタッカクレーン 1 が、床面側と天井側との上

下両側から支持されるようにしている。

#### 【 0 0 1 0 】

移載装置 5 は、スカラーアーム式のロボットハンドで構成され、物品 1 2 を載置するハンド 1 3 と、第一アーム 1 4 と、第二アーム 1 5 とを備えている。ハンド 1 3 およびアーム 1 4 ・ 1 5 は、同一の駆動源より減速機やベルト等を介して接続され、ハンド 1 3 の向きを固定したまま昇降台 4 に対して進退移動可能である。

昇降台 4 には、移載装置 5 の旋回手段として、左右回動可能な揺動アーム 1 6 が設けられている。移載装置 5 は該揺動アーム 1 6 に支持されている。

そして、揺動アーム 1 6 を左右に回動させて、スタッカクレーン 1 の走行経路の側方に配置されるラック 5 1 との間で、移載装置 5 が物品 1 2 の移載が可能となっている。

#### 【 0 0 1 1 】

次に、図 3 から図 6 を用いて、走行台車 2 の構成について説明する。

図 5、図 6 に示すように、走行台車 2 の左右には、板材で形成される一対のフレーム 1 7 ・ 1 7 が平行に配置されている。フレーム 1 7 ・ 1 7 間は、両端部にネジ溝が形成された円柱状の連結部材 1 8 ・ 1 8 ・ ・ ・ により連結され、連結部材 1 8 はフレーム 1 7 にボルトにより固定される。

#### 【 0 0 1 2 】

図 5 に示すように、走行台車 2 の下部には、左右一対の前記ガイドローラ 1 1 ・ 1 1 が前後に配置されている。ガイドローラ 1 1 は鉛直方向の車軸 1 1 a に回動自在に支持されており、該車軸 1 1 a はフレーム 1 7 の内面に立設した支持台 1 9 に固設されている。

また、図 3、図 4 に示すように、左右のフレーム 1 7 ・ 1 7 において、ガイドローラ 1 1 および車軸 1 1 a の側方部位が打ち抜かれており、ガイドローラ 1 1 の交換やメンテナンスが容易となっている。

#### 【 0 0 1 3 】

図 3、図 6 に示すように、走行台車 2 には、左右の一側に車輪 9 ・ 9 を回転駆動させる走行駆動ユニット 3 0 ・ 3 0 が配置されている。また、図 4、図 6 に示

すように、走行台車 2 の前記他側には、昇降台 4 を昇降駆動させる昇降駆動ユニット 4 0 が配置されている。

走行駆動ユニット 3 0 は走行台車 2 の前後に配置されている。詳しい構成は後述するが、走行駆動ユニット 3 0 は、車輪 9 と、該車輪 9 を駆動回転させる走行駆動手段 2 0 とを備えている。走行駆動手段 2 0 は、駆動モータ 2 0 a とハイポイドギヤ式減速機 2 0 b とを連結した構成である。そして、前後の走行駆動手段 2 0 ・ 2 0 は同期して駆動するように制御される。

#### 【 0 0 1 4 】

図 5 に示すように、各車輪 9 は左右方向でフレーム 1 7 ・ 1 7 間の中央に配置されている。車輪 9 が固設される車軸 2 1 は、走行駆動手段 2 0 の出力軸となっており、車輪 9 の左右で軸受 2 2 ・ 2 2 により回動自在に支持されている。軸受 2 2 ・ 2 2 はそれぞれ、フレーム 1 7 に取付けられる軸受支持部材 2 3 ・ 2 3 に支持される。

#### 【 0 0 1 5 】

各フレーム 1 7 の前後には、車軸 2 1 を挿通すると共に、軸受支持部材 2 3 ・ 2 3 を取付けるための取付孔 1 7 a ・ 1 7 a が形成されている。

取付孔 1 7 a の直径は、車輪 9 の直径（外径）よりも大きく形成されており、取付孔 1 7 a を通過させて車輪 9 を取り出すことが可能である。

取付孔 1 7 a ・ 1 7 a にはそれぞれ、前記軸受支持部材 2 3 ・ 2 3 が取付けられている。そして、該軸受支持部材 2 3 ・ 2 3 に軸受 2 2 ・ 2 2 が取付けられて、該軸受 2 2 ・ 2 2 により車軸 2 1 を支持するものとしている。

#### 【 0 0 1 6 】

また、走行駆動ユニット 3 0 には、フレーム 1 に走行駆動手段 2 0 を取り付けるためのトルクアーム 3 1 が設けられている。

図 3 に示すように、トルクアーム 3 1 は側面視「Y」字状に形成されており、該 Y 字を横倒しにしたような位置で、走行台車 2 に配置されている。

該トルクアーム 3 1 の分岐側（二股側）の両端部 3 1 a ・ 3 1 a は、車軸 2 1 の上下でボルトにより減速機 2 0 b に固定されている。また、トルクアーム 3 1 の非分岐側の端部 3 1 b にはボス 3 2 が内部に嵌め込まれており、該ボス 3 2 は



、外側に突出するようフレーム 1 7 の外側面に立設されている円柱部材 3 3 に遊嵌されるようになっている。トルクアーム 3 1 を介して走行駆動手段 2 0 をフレーム 1 7 に取り付けることで、軸受支持部材 2 3 M、取付孔 1 7 a 等の製作誤差をあまり気にせずに取り付けることができると共に、フレーム 1 7 からトルクアーム 3 1 ごと走行駆動手段 2 0 を挿脱自在にしている。

そして、トルクアーム 3 1 により、車軸 2 1 回りに回動しうる走行駆動ユニット 3 0 が、走行台車 2 本体に回り止めされるようになっている。

#### 【 0 0 1 7 】

以上に示すように、走行駆動手段 2 0 と、車軸 2 1 と、軸受 2 2 と、軸受支持部材 2 3 と、トルクアーム 3 1 とから、走行駆動ユニット 3 0 が構成される。

#### 【 0 0 1 8 】

図 4、図 6 を用いて、前記昇降駆動ユニット 4 0 について説明する。

昇降駆動ユニット 4 0 は、昇降台 4 を駆動させるためのベルト 5 4（図 1 に図示）が巻回されるプーリ 3 4 と、該プーリ 3 4 を駆動させる昇降駆動手段 3 5 とを備えている。昇降駆動手段 3 5 は、駆動モータ 3 5 a とハイポイドギヤ式減速機 3 5 b とを連結した構成である。

また、プーリ 3 4 は、昇降駆動手段 3 5 の出力軸 3 6 に固設されている。該出力軸 3 6 は軸受 3 7・3 7 に軸支され、該軸受 3 7・3 7 はそれぞれ、フレーム 1 7 に形成される取付孔 1 7 b・1 7 b に取付けられる軸受支持部材 3 8・3 8 に支持されている。

また、昇降駆動ユニット 4 0 には、フレーム 1 7 に昇降駆動手段 3 5 を取り付けるためのトルクアーム 3 9 が備えられている。トルクアーム 3 9 によるフレーム 1 7 と昇降駆動手段 3 5 との連結構成は前記トルクアーム 3 1 の場合と同様であり、トルクアーム 3 9 の一端は昇降駆動ユニット 4 0 に固設され、他端はフレーム 1 7 に着脱自在に設けられる。

#### 【 0 0 1 9 】

図 7 に示すように、フレーム 1 7 の外側には、走行駆動手段 2 0・2 0 および昇降駆動手段 3 5 の駆動を制御するための制御基板 4 4 が配設されている。制御基板 4 4 は、自動倉庫 5 0 の端部に配置されている不図示のコントローラに接続

されており、コントローラから送信される信号を基に、走行駆動手段 2 0 および昇降駆動手段 3 5 を制御するようになっている。

制御基板 4 4 は、フレーム 1 7 の外側に固設した制御ボックス 5 8 内に収納されている。そして、フレーム 1 7 ・ 1 7 の外側の一侧には、走行駆動手段 2 0 ・ 2 0 が配置され、他側には昇降駆動手段 3 5 と制御ボックス 5 8 とが配置されるものとなっている。

前記円筒部材 4 3 は、フレーム 1 7 ・ 1 7 間を連通接続して、該円筒部材の内部に給電線や信号線を通して、フレーム 1 7 ・ 1 7 の外側間での給電や制御信号の伝達を可能としている。制御ボックス 5 8 はフレーム 1 7 側が開口しており、前記円筒部材 4 3 内と制御ボックス 5 8 内とが連通するようにし、走行駆動手段 2 0 ・ 2 0 からの信号線が制御基板 4 4 に接続されている。また、制御ボックス 5 8 は昇降駆動手段 3 5 側にも開口が形成されており、昇降駆動手段 3 0 からの信号線が制御基板 4 4 に接続されている。

そして、制御基板 4 4 により、走行駆動手段 2 0 ・ 2 0 および昇降駆動手段 3 5 の駆動が制御される。

#### 【 0 0 2 0 】

次に、図 8 から図 1 0 を用いて、走行台車 2 上に設けるマスト 3 の支持構成について説明する。

図 8 に示すように、マスト 3 は、中央側の第一マスト 4 5 と、該第一マスト 4 5 の左右に配置される一対の第二マスト 4 6 ・ 4 6 と、第一マスト 4 5 と第二マスト 4 6 とを接続する接続部材 5 6 ・ 5 6 ・ ・ ・ とを備えている。

第一マスト 4 5 は、平面視「ロ」字状に形成され、第二マスト 4 6 は平面視「I」字状となっている。接続部材 5 6 は、マスト 3 の長手方向に沿って所定の間隔ごとに設けられており、第一マスト 4 5 と第二マスト 4 6 とを連結支持する。

#### 【 0 0 2 1 】

接続部材 5 6 により連結される第一マスト 4 5 と第二マスト 4 6 とは、離間して設けられている。そして、第一マスト 4 5 と第二マスト 4 6 との間には、左右それぞれで、走行台車 2 と昇降台 4 とを接続する給電線 5 7 が配置されている。該給電線 5 7 の一端側が昇降台 4 に支持され、他端側が第一マスト 4 5 とに支持

されて、昇降する移載装置 5 へ給電可能となっている。

#### 【 0 0 2 2 】

このように、第一マスト 4 5 と第二マスト 4 6 との間に、電装品等の配置スペースを形成することができる。該配置スペースには、前述したように、給電線 5 7 が配置されるだけでなく、スタッカクレーン 1 の各部制御用の電子部品や制御基板等を配置することも可能である。したがって、電装品等の配置スペースを、スタッカクレーン 1 の内部に形成することができる。したがって、スタッカクレーン 1 の外部に突出する収納スペースを設ける必要がなく、該スタッカクレーン 1 が適用される自動倉庫 5 1 にもデッドスペースを生じることがない。

#### 【 0 0 2 3 】

図 8、図 9 に示すように、一对のフレーム 1 7 ・ 1 7 上部に形成される突出部 1 7 c ・ 1 7 c の外側には、第一マスト 4 5 の左右の内壁 4 5 a ・ 4 5 a が配置されている。そして、該内壁 4 5 a と突出部 1 7 c とがボルト締結により固定されて、第一マスト 4 5 が走行台車 2 に支持されるようになっている。

#### 【 0 0 2 4 】

また、図 9、図 1 0 に示すように、一对のフレーム 1 7 ・ 1 7 の後部には、外側に向けて延出するマスト支持部材 4 9 ・ 4 9 がそれぞれ、ボルト締結により固設されている。マスト支持部材 4 9 上には支柱 5 5 が立設されており、該支柱 5 5 の外側に第二マスト 4 6 が配置されている。そして、第二マスト 4 6 と支柱 5 5 とがボルト締結により固定されて、第二マスト 4 6 がマスト支持部材 4 9 に支持されるようになっている。

#### 【 0 0 2 5 】

図 1 1 を用いて、マスト 3 に沿って昇降する昇降台 4 の支持構成について説明する。

昇降台 4 は、第一マスト 4 5 にガイドされるガイド体 4 7 と、該ガイド体 4 7 より前側へ突出する支持台 4 8 とを備えている。支持台 4 8 に揺動アーム 1 6 が支持される。

ガイド体 4 7 は平面視「コ」字形状となっており、左右方向の前壁 4 7 a と、該基部壁 4 7 a の両端より後側へ延出する側壁 4 7 b ・ 4 7 b とを備えている。

前壁 4 7 a には支持台 4 8 が固設されると共に前記ベルト 5 4 が固設されており、ベルト 5 4 の駆動により昇降台 4 が昇降する。

また、平面視「口」字状となる第一マスト 4 5 は、左右方向の前壁 4 5 a と後壁 4 5 c と、前壁 4 5 a と後壁 4 5 c の両端間をそれぞれ連結する側壁 4 5 b ・ 4 5 b とを、備えている。

なお、以上では説明の便宜上、スタッカクレーン 1 において、梯子 6 側を前側とし、マスト 3 側を後側としている。以下でも方向の説明について、前後を同様のものとする。

#### 【 0 0 2 6 】

第一マスト 4 5 の各側壁 4 5 b にはそれぞれ、外側（第二マスト 4 6 側）へ延出する第一ガイド片 4 5 d ・ 4 5 d が、前後に一对突設されている。一方、昇降台 4 の側壁 4 7 b には、内側へ向けて左右方向の車軸 5 9 a が四つ立設され、各車軸 5 9 a にガイドローラ 5 9 が回動自在に設けられている。

図 1 に示すように、ガイドローラ 5 9 は、各側壁 4 7 b の上部の前後に一对設けられると共に、下部の前後に一对設けられるものとなっている。そして、前側上下のガイドローラ 5 9 ・ 5 9 は、側壁 4 5 b に突設される前側の第一ガイド片 4 5 d に摺接し、後側上下のガイドローラ 5 9 ・ 5 9 は、後側の第一ガイド片 4 5 d に摺接する。

以上構成により、第一マスト 4 5 に沿った昇降台 4 の昇降に際し、昇降台 4 の第一マスト 4 5 に対する前後動が制止されるものとなっている。

#### 【 0 0 2 7 】

また、第一マスト 4 5 の前壁 4 5 a には、前側へ延出する第二ガイド片 4 5 e が、左右に一对突設されている。一方、昇降台 4 の前壁 4 7 a には後側に向けて前後方向の車軸 6 0 a が左右に一对立設され、各車軸 6 0 a にガイドローラ 6 0 が軸支されている。そして、左右でガイドローラ 6 0 が内側の第二ガイド片 4 5 e に摺接する。

以上構成により、第一マスト 4 5 に沿った昇降台 4 の昇降に際し、昇降台 4 の第一マスト 4 5 に対する左右動が制止されるものとなっている。

#### 【 0 0 2 8 】

図 1 1 に示すように、前記ベルト 5 4 は昇降台 4 に固設されると共に、カウンターウェイト 6 1 にも固設されている。カウンターウェイト 6 1 は第一マスト 4 5 の内部に配置され、前壁 4 5 a を挟んで、昇降台 4 とカウンターウェイト 6 1 とが対向するようになっている。

カウンターウェイト 6 1 には、第一マスト 4 5 の前後左右の内壁と摺接するガイドローラが設けられており、第一マスト 4 5 に対してカウンターウェイト 6 1 が前後左右で位置規制が行われるようになっている。

#### 【 0 0 2 9 】

次に、走行台車 2 の構成部材のレイアウトについて説明する。

図 9 に示すように、一对のフレーム 1 7 ・ 1 7 は所定間隔を空けて配置され、フレーム 1 7 ・ 1 7 間は連結部材 1 8 ・ 1 8 ・ ・ ・ により連結される。フレーム 1 7 ・ 1 7 間には、前記車輪 9 が配置される。また、一对のフレーム 1 7 の外側にはそれぞれ、マスト支持部材 4 9 が立設され、フレーム 1 7 およびマスト支持部材 4 9 の上方には、マスト 3 が配設される。

図 7、図 9 に示すように、走行駆動手段 2 0 ・ 2 0 および昇降駆動手段 3 5 は、長手方向が走行台車 2 の走行方向とほぼ平行となるように配設される。

各駆動手段 2 0 ・ 3 5 は、駆動モータ 2 0 a ・ 3 5 a の出力を直行する方向に効率良く伝えることができる直交軸形減速機であるハイポイドギヤ式の減速機 2 0 b ・ 3 5 b を用いることで、長手方向が走行台車 2 の走行方向と直交する方向に配置されている。なお、減速機は、駆動モータ 2 0 b ・ 3 5 b の出力を効率良く直行方向に伝達できれば良く、ハイポイドギヤに限るものではない。また、本実施の形態では、走行駆動手段 2 0 ・ 3 5 は、駆動モータ 2 0 a ・ 3 5 a と減速機 2 0 b ・ 3 5 b とを備えているが、諸条件が合えば、減速機を用いなくとも良い。

#### 【 0 0 3 0 】

このため、マストの下端より下にスペースを形成することができる。このスペースに走行駆動手段や昇降駆動手段を配設することで、そのスペースを効率良く使うことができると共に、搬送装置の走行方向と直交する方向への突出を抑えることができる。

## 【 0 0 3 1 】

本実施の形態のスタッカクレーン 1 では、各駆動手段 2 0 ・ 3 5 及びその制御基板 4 4 が収納されている制御ボックス 5 8 を、一対のフレーム 1 7 ・ 1 7 の外側に配設している。

各駆動手段 2 0 ・ 3 5 はその長手方向が走行方向と直行する方向でかつ床面と平行に配置し、マスト 3 および梯子 6 の下端より下で、かつ平面視でマスト 3 および梯子 6 より突出しないようにすることで、高さ方向および幅方向にデッドスペースが形成されるのを防ぐようにしている。

特に、走行駆動手段 2 0 ・ 2 0 の駆動モータ 2 0 a ・ 2 0 a をその減速機 2 0 b ・ 2 0 b が両端で、駆動モータ 2 0 a ・ 2 0 a の頭が対向するように配設することで、より走行方向にデッドスペースが形成されるのを防ぐようになっている。

さらに、各駆動手段 2 0 ・ 3 5 および制御ボックス 5 8 をフレーム 1 7 から、側面視で走行台車 2 の走行方向に突出しないように配設することで、走行方向のデッドスペースができるのを抑えるようにしている。このため、スタッカクレーン 1 の走行に必要な床面積を小さくすることができ、自動倉庫の敷設に必要な床面積を減らすことができる。

## 【 0 0 3 2 】

なお、制御基板 4 4 は、走行駆動手段 2 0 ・ 2 0 を制御する制御基板と、昇降駆動手段 3 5 を制御する制御基板とを兼用する基板となっている。各駆動手段毎に制御基板を別設して、それらの制御基板を制御ボックス 5 8 内に収納する構成でもよい。

## 【 0 0 3 3 】

このため、マスト 3 に制御基板 4 4 を設ける場合に比して、スタッカクレーン 1 の側方への突出量を軽減することができる。例えば、マスト 3 の背面に制御基板を設ける場合には、スタッカクレーン 1 の全長が延長されて、自動倉庫の内部にデッドスペースを生じることになるが、以上構成により、このような不具合を防止することができる。

## 【 0 0 3 4 】

【発明の効果】

請求項 1 記載の如く、所定間隔を空けて配設される一対のフレームと、フレーム間を連結する複数の連結部材と、フレーム間に配設される車輪と、一対のフレームの外側にそれぞれ突設されるマスト支持部材と、フレームおよびマスト支持部材の上方に配設されるマストとを配置したので、

マストの下端より下にスペースを形成することができる。このスペースに走行駆動手段や昇降駆動手段を配設することで、そのスペースを効率良く使うことができると共に、搬送装置の走行方向と直交する方向への突出を抑えることができる。

【0 0 3 5】

請求項 2 記載の如く、一対のフレームの外側に、走行駆動手段と昇降駆動手段とを配置するので、

走行台車に走行駆動手段や昇降駆動手段を配設しても、搬送装置の走行方向と直交する方向への突出を抑えることができる。

【0 0 3 6】

請求項 3 記載の如く、前記走行駆動手段と前記昇降駆動手段とを平面視で、マストの側面より内側に配設するようにしたので、

搬送装置の走行方向と直交する方向のデッドスペースを抑えることができる。このため、自動倉庫の幅方向のスペースが大きくなるのを抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

スタッカクレーン 1 の側面図である。

【図 2】

スタッカクレーン 1 の正面図である。

【図 3】

走行台車 2 の左側面図である。

【図 4】

走行台車 2 の右側面図である。

【図 5】

図 4 の A - A 断面図である。

【図 6】

図 4 の B - B 断面図である。

【図 7】

図 4 の C - C 断面図である。

【図 8】

スタッカクレーン 1 の枠組み構成を示す平面図である。

【図 9】

マスト 3 の支持構成を示すスタッカクレーン 1 下部の枠組み構成を示す後面図である。

【図 1 0】

マスト 3 の支持構成を示すスタッカクレーン 1 下部の枠組み構成を示す側面図である。

【図 1 1】

マスト 3 および昇降台 4 を示す平面図である。

【符号の説明】

- 1 スタッカクレーン
- 2 走行台車
- 3 マスト
- 4 昇降台
- 9 車輪
- 1 7 フレーム
- 1 8 連結部材
- 2 0 走行駆動手段
- 2 0 駆動手段
- 3 5 昇降駆動手段
- 4 4 制御基板
- 4 5 第一マスト
- 4 6 第二マスト



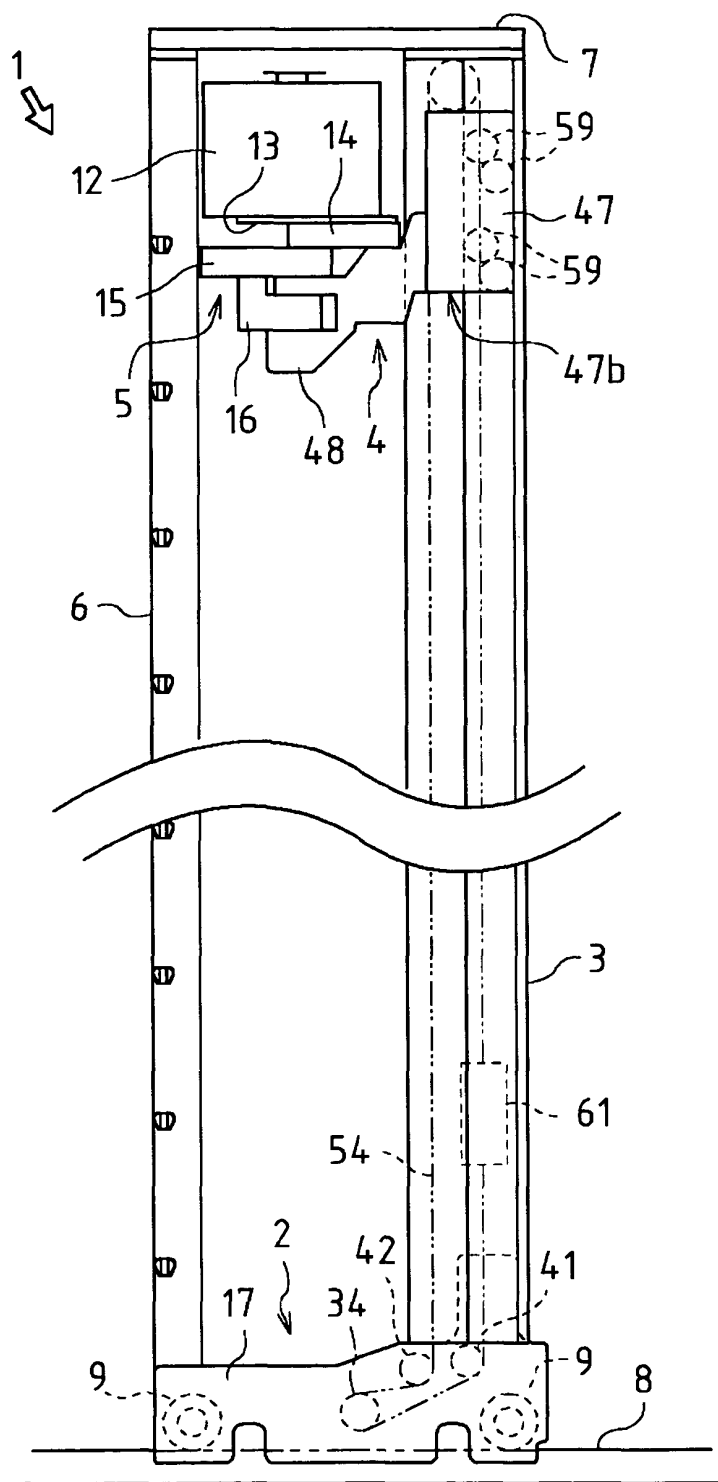
4 9   マスト支持部材

5 6   連結部材

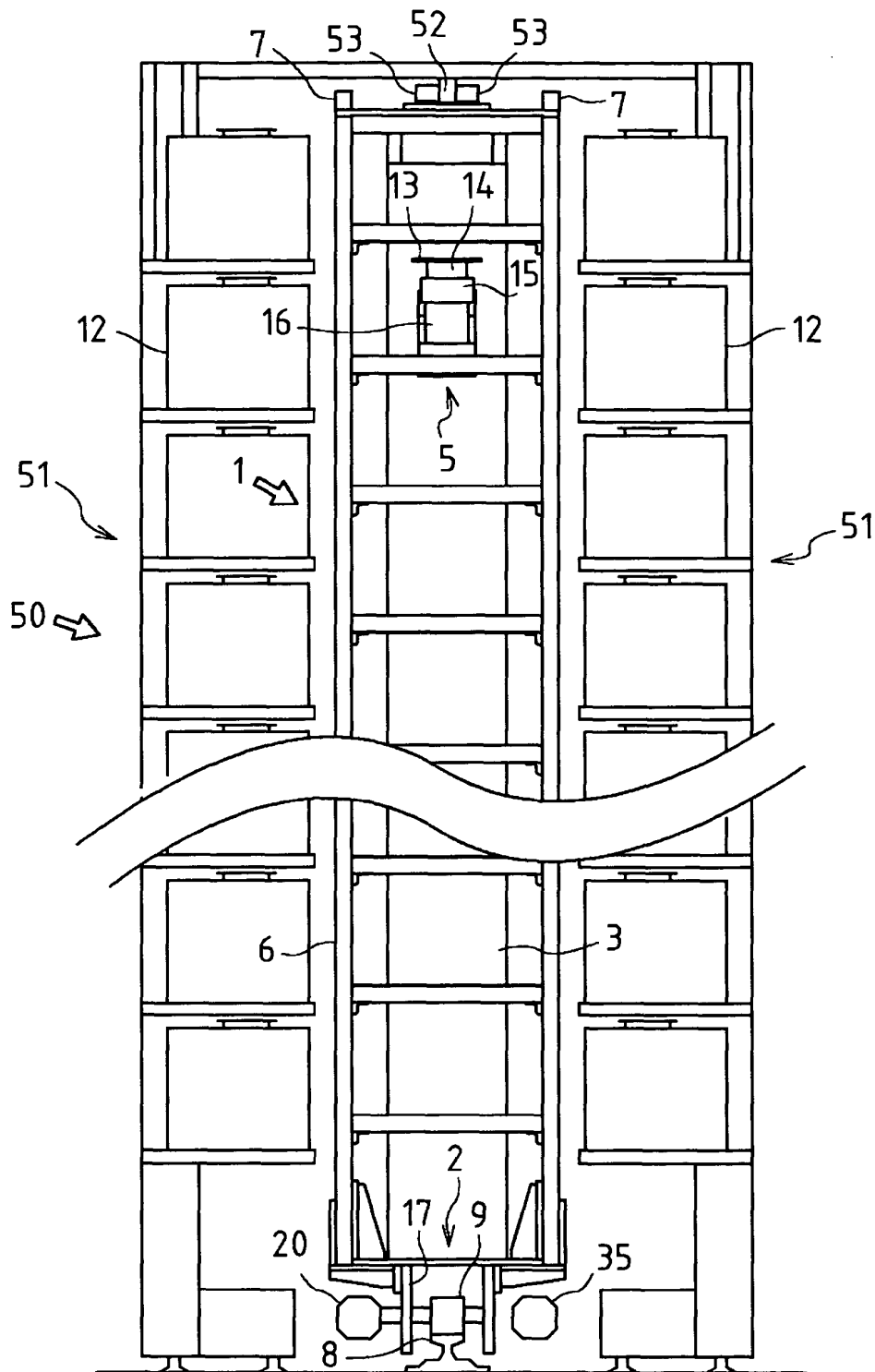
【書類名】

図面

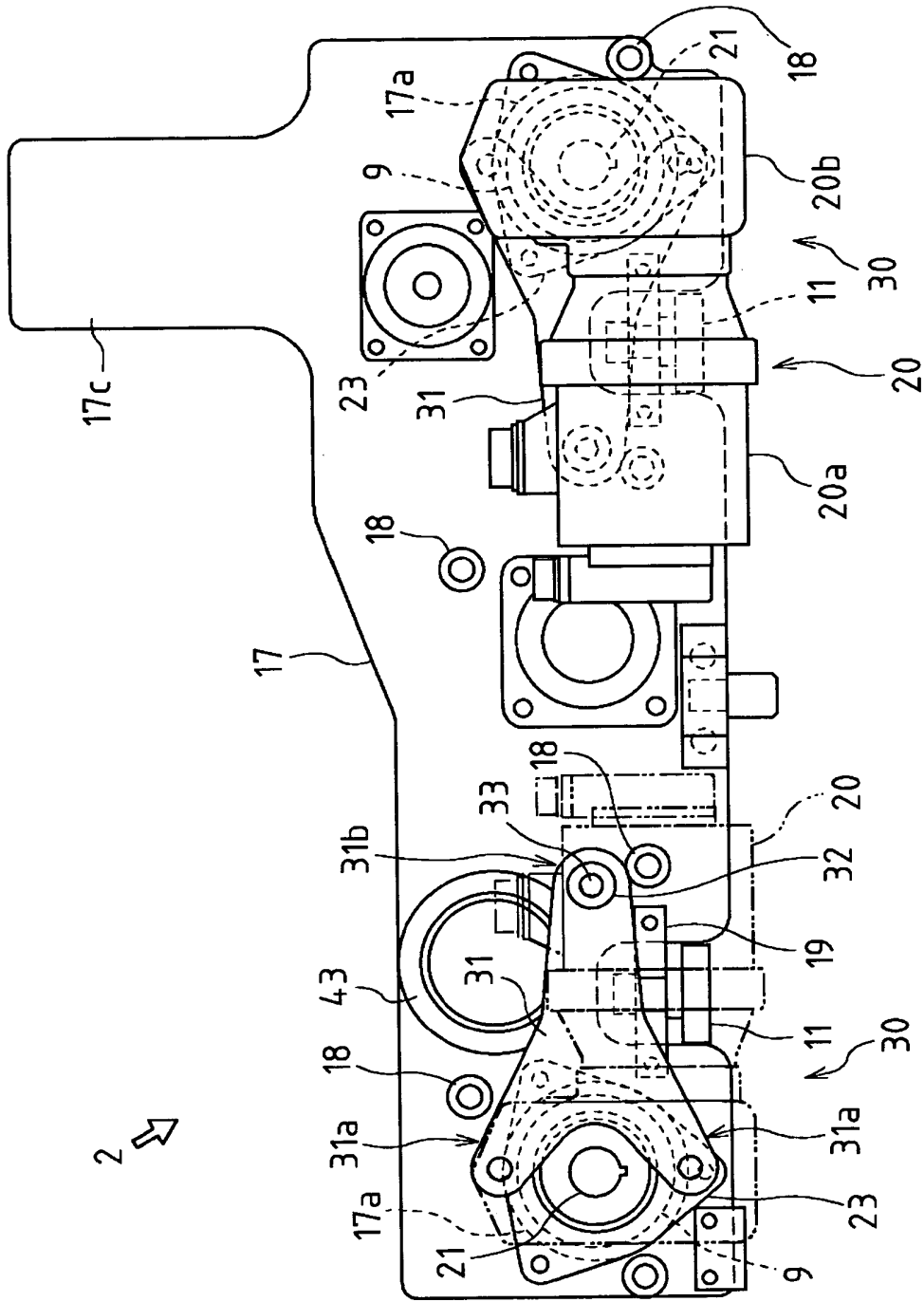
【図 1】



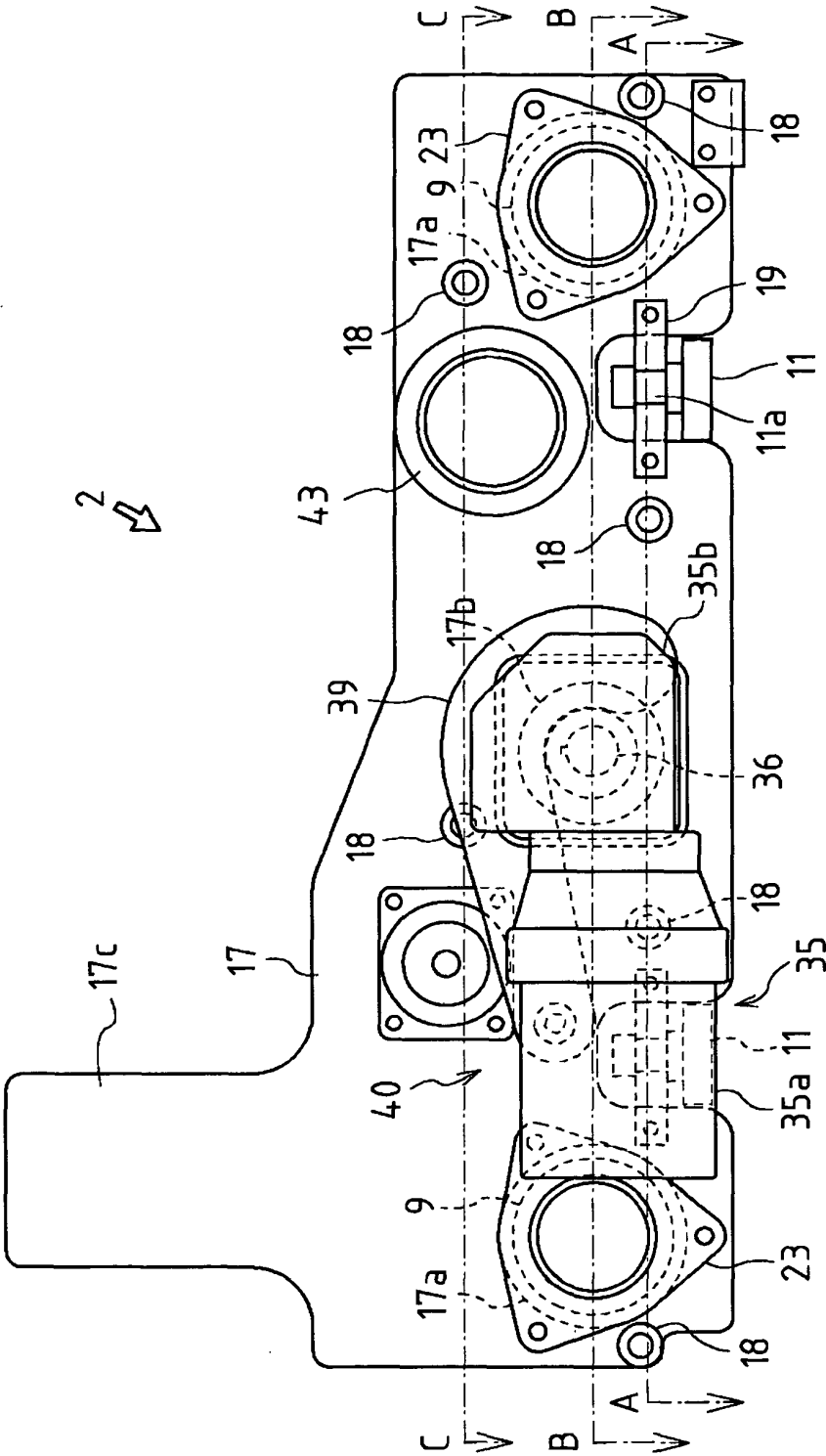
【図2】



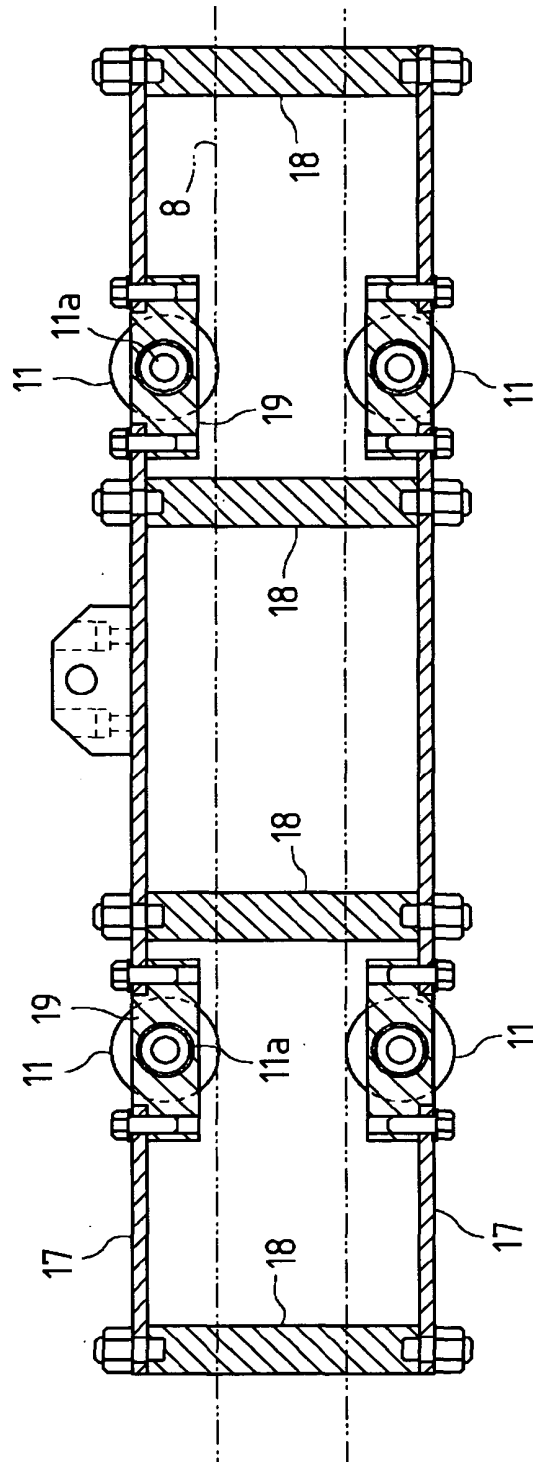
【図3】



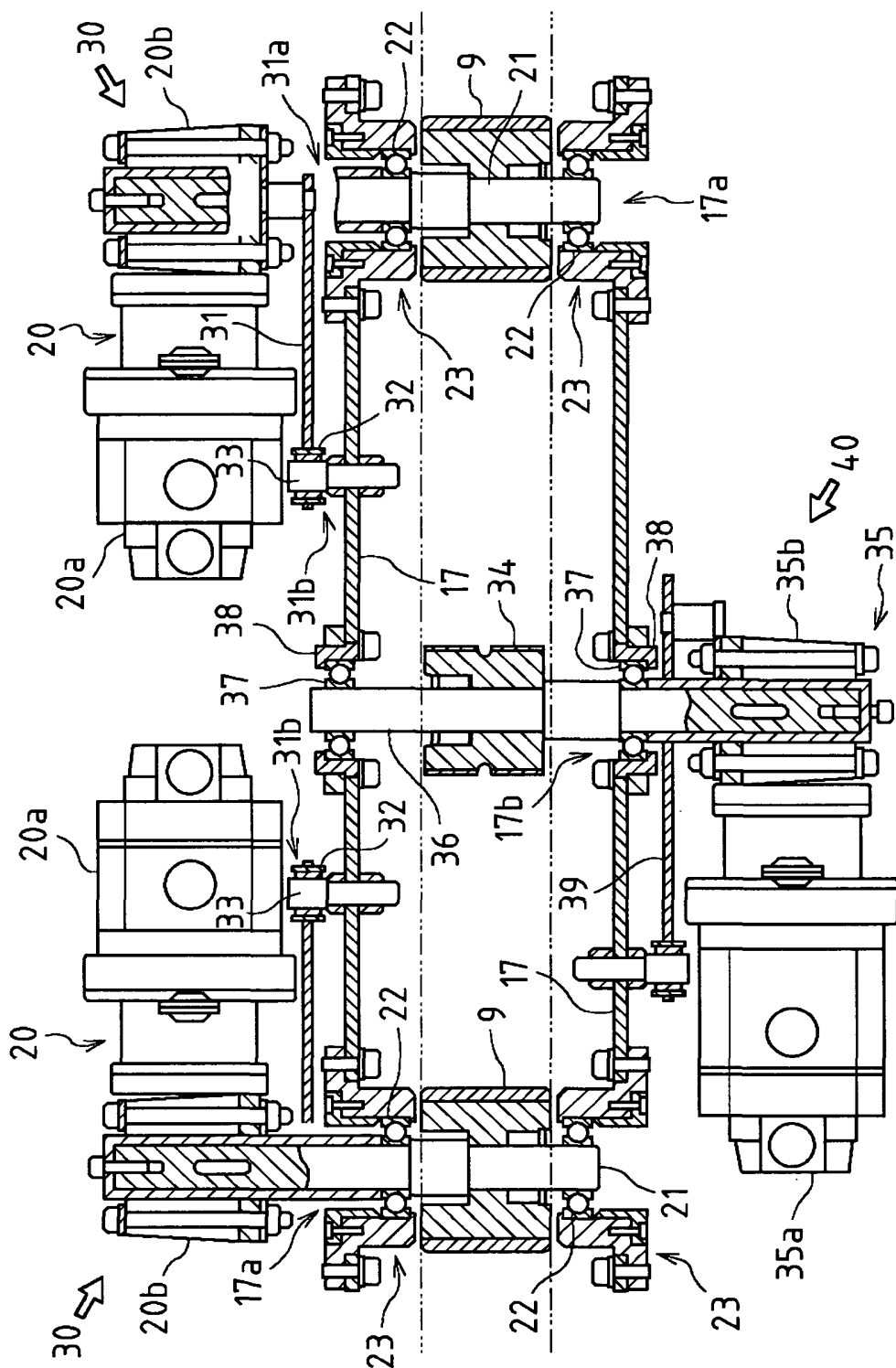
【図 4】



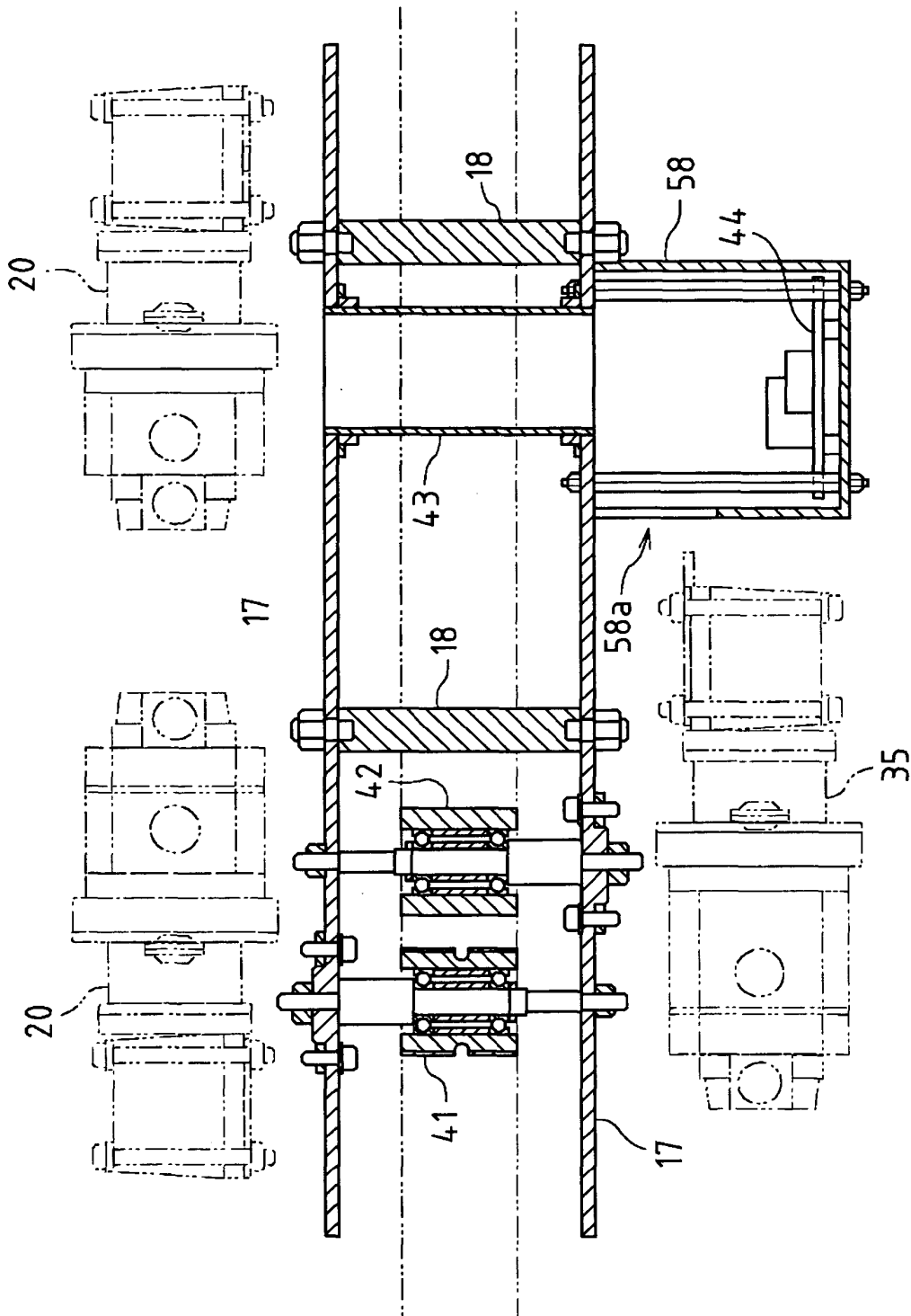
【図5】



【図6】

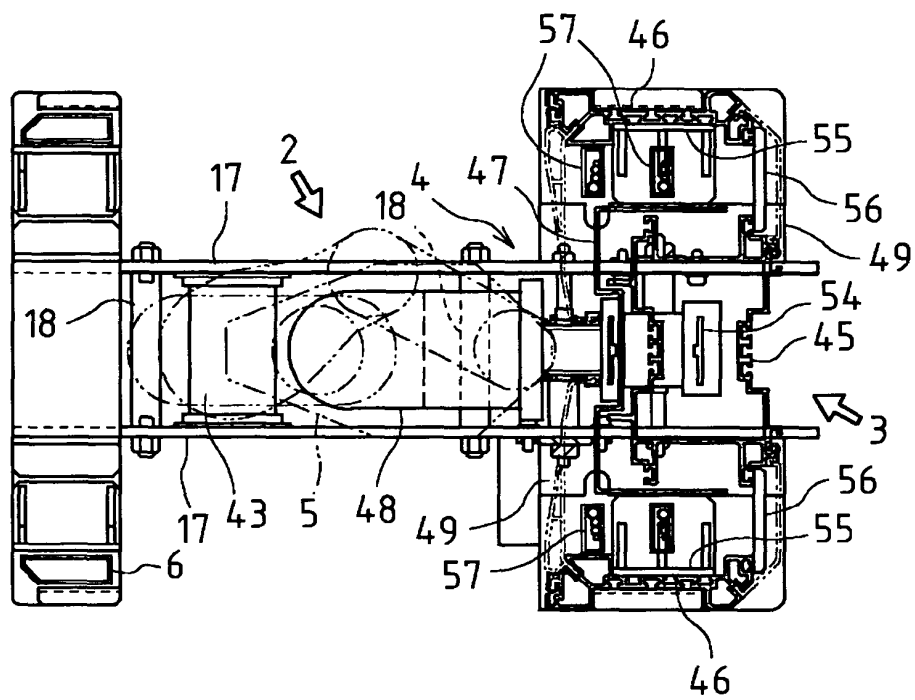


【図7】

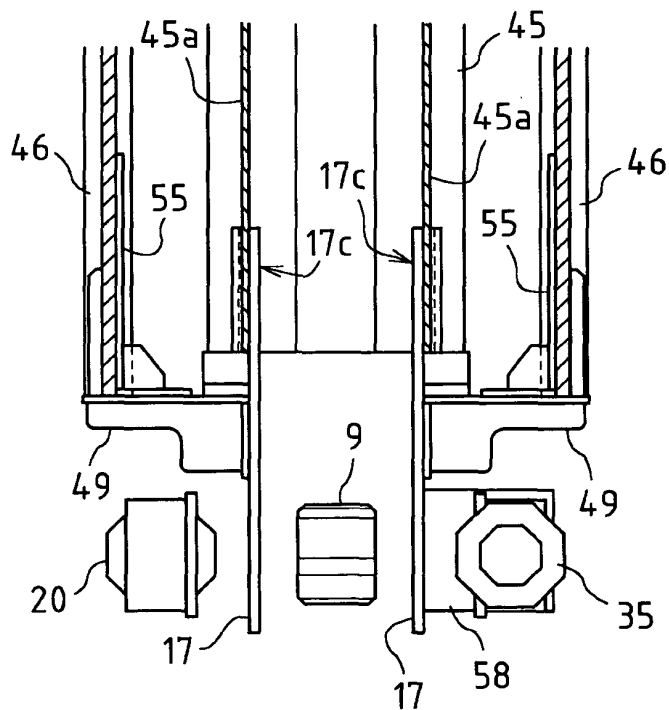




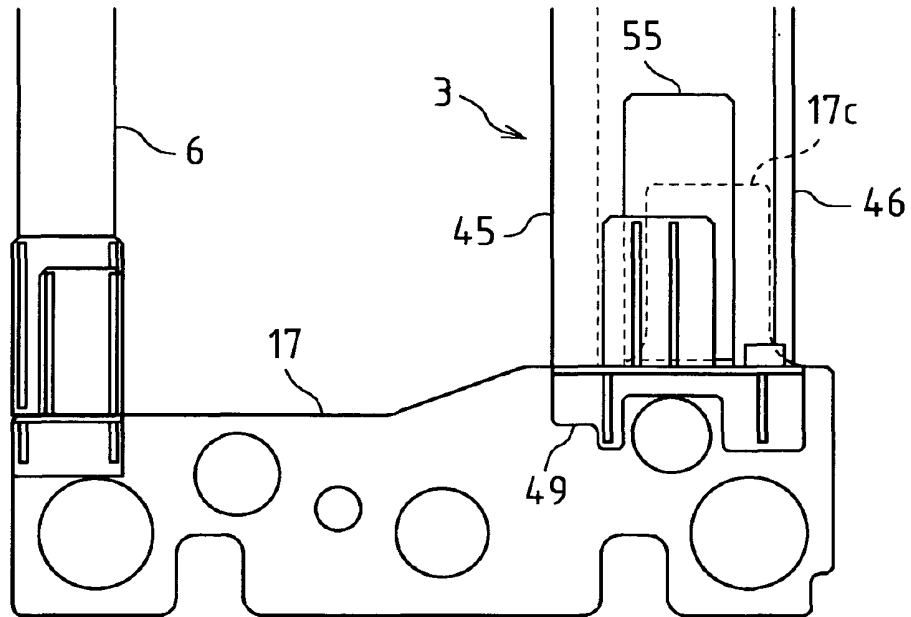
【図 8】



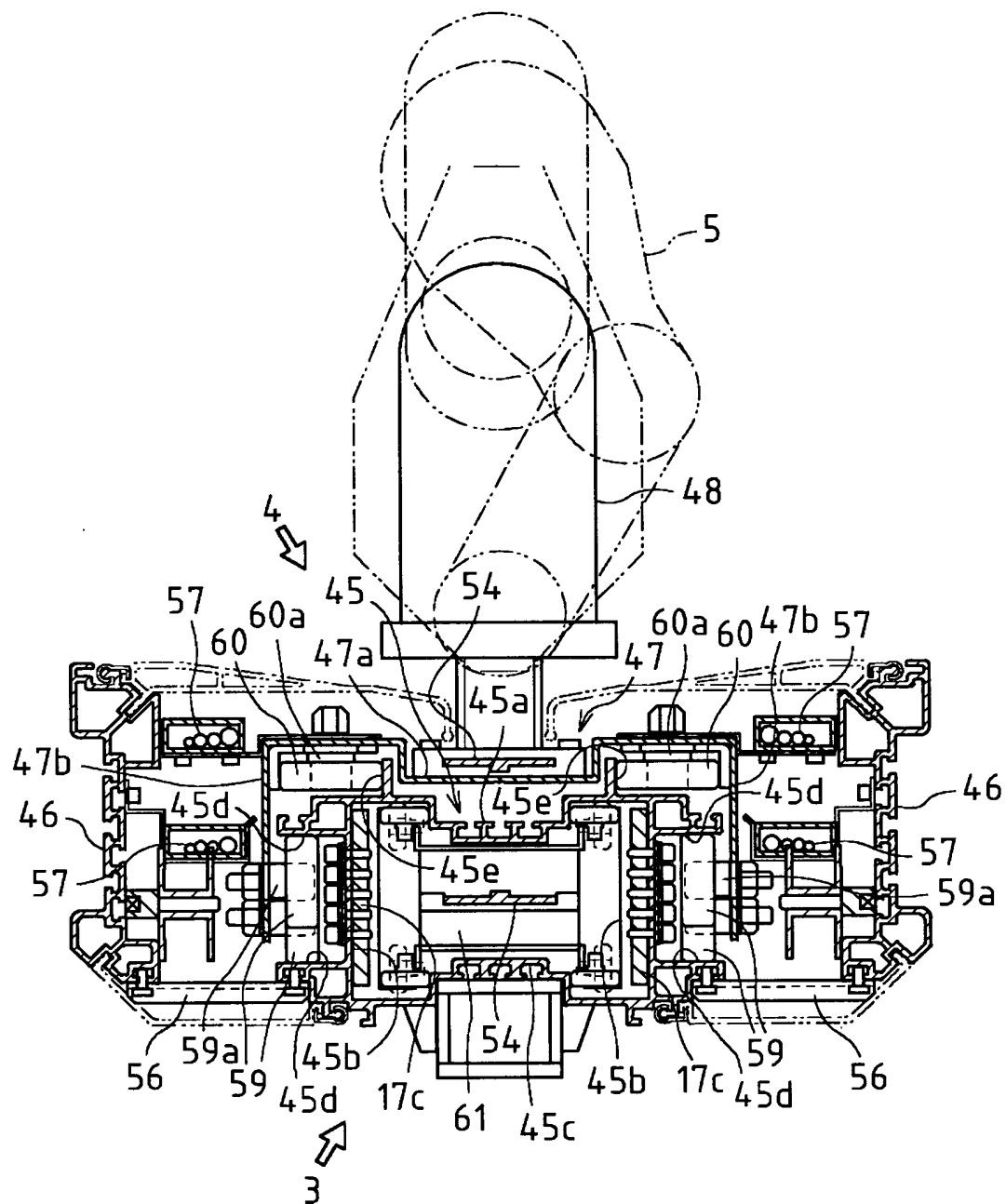
【図 9】



【図 1 0】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 走行方向に対する左右の突出を抑えることのできる搬送装置を提供する。

【解決手段】 所定間隔を空けて配設される一対のフレーム 1 7 ・ 1 7 と、フレーム 1 7 ・ 1 7 間を連結する複数の連結部材 1 8 ・ 1 8 ・ ・ ・ と、フレーム 1 7 ・ 1 7 間に配設される車輪 9 ・ 9 と、一対のフレーム 1 7 ・ 1 7 の外側にそれぞれ突設されるマスト支持部材 4 9 ・ 4 9 と、フレーム 1 7 ・ 1 7 およびマスト支持部材 4 9 ・ 4 9 の上方に配設されるマスト 3 とを配置し、一対のフレーム 1 7 ・ 1 7 の外側に車輪 9 を駆動する走行駆動手段 2 0 と、昇降台 4 を昇降させる昇降駆動手段 3 5 とを備え、両駆動手段 2 0 ・ 3 5 を平面視で、マスト 3 の側面より内側に配設するようにした。

【選択図】 図 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 6 2 9 7]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 7 日

[変更理由] 新規登録

住 所 京都府京都市南区吉祥院南落合町 3 番地

氏 名 村田機械株式会社